

## WATER ABSORBER

Publication number: JP9195244

Publication date: 1997-07-29

Inventor: SETO TOMOHARU

Applicant: MORISHITA CHEM IND

Classification:

- International: E02B3/04; E01H1/00; E02B3/04; E01H1/00; (IPC1-7):  
E02B3/04; E01H1/00

- european:

Application number: JP19960027442 19960123

Priority number(s): JP19960027442 19960123

Report a data error here

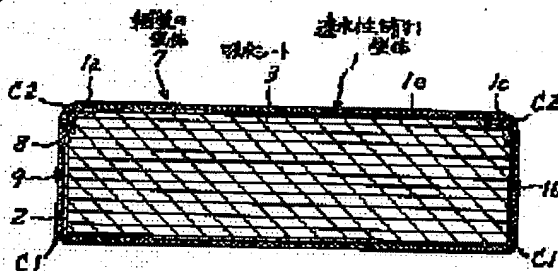
### Abstract of JP9195244

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a water absorber from being broken even when used in a place where a large load is added thereto, and improve the durability and general-purpose property. **SOLUTION:** A water absorbing sheet 3 having a highly water absorptive polymer nipped by sheets is housed in the folded state within a water permeable bag body 1 so as to allow the increase in volume. The bag body 1 is housed in a mesh bag body 7 with each edge of the bag body 1 being turned onto a housing part so that the extension of the bag body is limited when the water absorbing sheet 3 is swollen by water absorption, and a tolerance can be imparted, whereby the tension of the water absorbing sheet 3 can be received by the mesh bag body 7. In the swelling of the water absorbing sheet 3, a load can be received mainly by the mesh bag body 7 excellent in strength to prevent the breakage. Even when the turned part-side edge inferior in strength in the bag body 1 is broken when a large load is added, the outflow of the highly water absorptive polymer can be suppressed by the turned part.

(a)



(b)



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-195244

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 7 月 29 日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 B 3/04	3 0 1		E 0 2 B 3/04	3 0 1
E 0 1 H 1/00			E 0 1 H 1/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-27442

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 1 月 23 日

(71) 出願人 000191733

森下化学工業株式会社

岡山県和気郡日生町大字寒河2360番地

(72) 発明者 瀬戸 智晴

岡山県和気郡日生町大字寒河2360番地 森

下化学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 三宅 景介

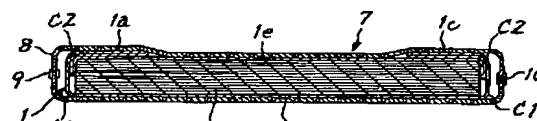
(54) 【発明の名称】 吸水体

(57) 【要約】

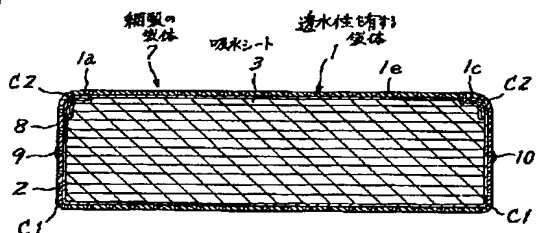
【課題】 大きな荷重が加わる場所で用いても破損を防止することができ、したがって、耐久性、汎用性を向上させることができる。

【解決手段】 透水性を有する袋体 1 に高吸水ポリマーをシートで挟んだ吸水シート 3 を折り畳んだ状態で体積の増加を許すように納める。吸水シート 3 の吸水による膨脹時に袋体 1 の拡張を制限し、余裕を持たせることができるように袋体 1 の各辺を収納部 5 e 上に折り返して網製の袋体 7 に納め、吸水シート 3 の張力を網製の袋体 7 で受けることができるようにする。吸水シート 3 の膨脹時、荷重を主として強度に優れた網製の袋体 7 により受け、破損を防止することができる。大きい荷重が加わった際に袋体 1 における強度に劣る折り返し部 5 a ~ 5 d 側の縁部が破損しても折り返し 5 a ~ 5 d により高吸水ポリマーの流出を抑制することができる。

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透水性を有する袋体と、この袋体に体積の増加を許すように納め、吸水して膨脹する吸水材と、この吸水材の吸水による膨脹時に上記袋体の拡張を制限し、余裕を持たせることができるように上記袋体を納めた網製の袋体とを備えた吸水体。

【請求項 2】 吸水材が、高吸水ポリマーをシートで挟んだ吸水シートから成る請求項 1 記載の吸水体。

【請求項 3】 透水性を有する袋体が平面において四角形状に形成され、網製の袋体が平面において四角形状に形成された請求項 1 または 2 記載の吸水体。

【請求項 4】 網製の袋体が各辺に対して角目となるように形成された請求項 3 記載の吸水体。

【請求項 5】 吸水材が透水性を有する袋体の中央部に納められ、上記袋体の各辺が上記収納部に折り返され、上記吸水材の膨脹時に幅の挟められた上記折り返し部が拡張された収納部の縁部を覆い得るように構成された請求項 3 または 4 記載の吸水体。

【請求項 6】 透水性を有する袋体が不織布から成る請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の吸水体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、異常増水時に土のうの代用として、若しくは土のうと併用して堰堤の嵩上げ等に用い、または配管、その他の水漏れ対策に用い、または屋外のスポーツ施設等の各種水溜の除去に用い、または大雨の際に窓、戸口からの吹き込み水対策に用い、更には、工事現場等の未舗装の水溜において車が走行しやすくするためなどに用いる吸水体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の吸水体として、透水性を有する袋体に、高吸水ポリマーを含む吸水シートを収納し、必要に応じて上記袋体を網製の袋体に収納して補強した構成が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例の構成では、土のうの代用、配管等の水漏れ対策等のように大きな荷重が加わらない場合には問題ないが、工事現場等の未舗装の水溜場所において車が走行しやすくするためなど、大きな荷重が加わる場所で用いる場合には、網製の袋体で補強していても吸水シートの吸水による膨脹時に透水性の袋体が網製の袋体の内側で一杯に膨脹するようになっていたため、車等の荷重により透水性の袋体が破損しやすく、耐久性に劣る。

【0004】本発明は、上記のような従来の問題を解決するものであり、大きな荷重が加わる場所で用いても破損を防止することができ、したがって、耐久性を向上させることができるとともに、汎用性を向上させることができるようにした吸水体を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の技術的手段は、透水性を有する袋体と、この袋体に体積の増加を許すように納め、吸水して膨脹する吸水材と、この吸水材の吸水による膨脹時に上記袋体の拡張を制限し、余裕を持たせることができるように上記袋体を納めた網製の袋体とを備えたものである。

【0006】そして、上記技術的手段において、吸水材として、高吸水ポリマーをシートで挟んだ吸水シートを用い、また、透水性を有する袋体を平面において四角形状に形成し、網製の袋体を平面において四角形状に形成するのが好ましく、網製の袋体は各辺に対して角目となるように形成するのが好ましい。また、透水性を有する袋体の中央部に吸水材を納め、上記袋体の各辺を上記収納部に折り返し、上記吸水材の膨脹時に上記折り返し部が拡張された収納部の縁部を覆い得るように構成するのが好ましい。また、透水性を有する袋体を不織布により構成するのが好ましい。

【0007】また、吸水シートを折り畳んで透水性の袋体に納めるのが好ましく、吸水シートは一枚で折り畳むことができ、この場合、吸水シートをその一方方向で交互反対側に折り返した後、この折り返し方向とは直角方向で交互反対側に折り返して折り畳むのが好ましく、また、吸水シートは複数枚重ねた状態で折り畳むことができ、この場合、吸水シートは一方方向で交互反対側に折り返して折り畳むのが好ましい。

【0008】上記のように構成された本発明によれば、水を透水性を有する袋体に通し、この袋体内の吸水材で吸水させ、膨脹させることができ、このとき、網製の袋体により透水性を有する袋体の拡張を制限し、透水性を有する袋体に余裕を持たせて吸水材の張力を網製の袋体で受け、荷重を主として強度に優れた網製の袋体で受けるようにしているので、大きな荷重が加わる場所で用いても透水性の袋体の破損を防止することができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について図面を参照しながら説明する。図 1 は本発明の一実施の形態による吸水体を示す斜視図、図 2 (a)、

(b) は同吸水体を示し、(a) は吸水前の状態の一部拡大断面図、(b) は吸水後の状態の一部拡大断面図、図 3 (a)、(b) は同吸水体に用いる吸水シートを折り畳む順序の一例を示す説明図、図 4 (a)、(b) は同吸水体に用いる吸水シートを折り畳む順序の他の例を示す説明図、図 5、図 6、図 7 は同吸水体に用いる透水性を有する袋体に同吸水体に用いる吸水シートを納める順序の一例を示す説明図である。

【0010】図 1、図 2 (a) に示すように、透水性を有する袋体 1 は、各種の合成繊維、若しくは綿等の天然繊維からなる不織布 2 により平面において四角形状に構成される。一方、吸水材として用いられる吸水シート 3

は綿等の天然繊維から成る不織布、紙、パルプ等を主材料とするシートに高吸水ポリマーが固着状態で挟まれ、吸水により膨脹するように構成されている。この吸水シート3は、例えば、図3(a)に示すように、まず、交互反対側に折り返され、図3(b)に示すように、続いて上記折り返し方向とは直角方向に交互反対側に折り返されて折り畳まれ、平面において四角形状に形成されている。または図4(a)に示すように、吸水シート3が複数枚重ねられた状態で、図4(b)に示すように、一方向で交互反対側に折り返されて折り畳まれ、平面において四角形状に形成されている。

【0011】そして、袋体1の中央部内側に上記のように折り畳まれた吸水シート3が体積の増加を許すように余裕を持って納められている。

【0012】収納方法の一例として、不織布2が図5に示すように二つ折りされ、縁部が重ねられてミシン糸4による縫着等により固着されて扁平な筒状5に形成され、図6に示すように、この筒体5の中央部内側にその一側開放部から吸水シート3が納められ、筒体5の両端開放部がミシン糸6による縫着等により閉じられている。

【0013】図1および図2(a)、(b)に示すように、網製の袋体7は各種の合成繊維、若しくは天然繊維から成る強度に優れた燃糸により25mm×25mm程度の大きさの網目となるように編織された無結節の網地8が折り曲げられ、縁部が燃糸9により連結されるなどにより、平面において四角形状で各辺に対して網目が角目となるように構成される。そして、袋体7が閉じられる前にこの袋体7内に開口部より上記のように吸水シート3を納めた透水性を有する袋体1が納められ、袋体7の開口部が燃糸10により連結されるなどにより閉じられている。このとき、網製の袋体7は透水性を有する袋体1よりも小さくなるように設定され、例えば、図7に示すように、透水性を有する袋体1の各辺が袋体1における吸水シート3の収納部1e上にミシン糸4による縫着側に1a~1dのように折り返されることにより拡張可能に縮小されて図1、図2(a)に示すように網製の袋体7に納められ、吸水シート3の吸水による膨脹時に、角目により伸びによる変形が抑制された網製の袋体7内で透水性を有する袋体1の膨脹を制限し、折り返し部1a~1dが拡張された収納部1eにより幅が狭くなくても収納部1eの縁部を覆い、余裕を持たせた状態(図2(a)、(b)参照)で吸水シート3の張力を網製の袋体7で受けることができるように構成されている。

【0014】以上のように構成された本発明の吸水体は、例えば、図2(a)に示す状態で工事現場等の未舗装の水溜に置く。これにより水を透水性の袋体1に通し、袋体1内の吸水シート3で吸水させ、図2(b)に示すように膨脹させる。このとき、透水性を有する袋体

1はその折り返し部1a~1dが拡張する収納部1e側に引張られても上記のように吸水シート3の膨脹時に網製の袋体7により拡張を制限して折り返し部1a~1dを残し、透水性を有する袋体1に余裕を持たせて吸水シート3の張力を網製の袋体7で受けることができるので、この吸水体上を車が走行し、大きな荷重が加わっても、その荷重を強度に優れた網製の袋体7により受けることができる。したがって、透水性を有する袋体1の損傷を防止することができる。

【0015】試験によれば、上記使用状態で大きな荷重が加わった場合、ミシン糸4による縫着部および同じ側で折り返し部1a~1bで覆われている袋体1における吸水シート3の収納部1eの縁部が弱く、損傷しやすい。その理由としては、吸水シート3の膨脹に伴う収納部1eの拡張時に折り返し部1a~1dの外側における収納部1eの外縁部C1は折り返し部1a~1dを引張りやすく、緊張を抑制することができるが、折り返し部1a~1dの内側における収納部1eの外縁部C2は折り返し部1a~1dを引張り難く、緊張しているからであると推測される。ここで、上記実施形態によれば、吸水シート3の膨脹による透水性を有する袋体1の拡張時に引張られて幅の狭くなる折り返し部1a~1dが拡張された収納部1eの損傷しやすい縁部C2およびミシン糸4による縫着部側を覆うので、仮に、大きな荷重が加わって、上記縁部C2等が損傷しても折り返し部1a~1dがその損傷部を覆うので、高吸水ポリマーが流出しようとするのを抑制し、流出した高吸水ポリマーを覆った状態に保持し、外観を向上させることができる。

【0016】また、透水性を有する袋体1を不織布2により構成しているので、隙間が小さく、吸水シート3より剥離した高吸水ポリマーが外部に排出され難く、外観を向上させるとともに、取扱いを容易に行うことができ、しかも、コストの低下を図り、経済性を向上させることができる。また、上記のように吸水シート3は交互反対側に折り返して折り畳んでいるので、全体をほぼ均等な厚みで折り畳むことができ、袋体1に納めて吸水体を構成した際、この吸水体がほぼ均一な扁平状態になる。そして、吸水シート3は折り曲げ部で連続して一体化されているので、使用前および吸水後のいずれにおいても袋体1内で偏りにくくなり、扁平状態を保つことができ、取扱いや段積みの便を図ることができる。また、吸水シート3を袋体1の形状に対応するように裁断する必要がなくなり、製造コストの低下を図ることができる。

【0017】なお、透水性を有する袋体1は各辺を襷状に折り重ねるなどにより網製の袋体7内に納めてもよい。また、透水性を有する袋体1は織布により構成してもよく、網製の袋体7は結節網により構成してもよい。このほか、本発明は、袋体1、7の形状、構造、吸水材の形状、材質等、基本的技術思想を逸脱しない範囲で種

10

20

30

40

50

々設計変更することができる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、水を透水性を有する袋体に通し、この袋体内の吸水材で吸水させ、膨脹させることができ、このとき、網製の袋体により透水性を有する袋体の拡張を制限し、透水性を有する袋体に余裕を持たせて吸水シートの張力を網製の袋体で受け、荷重を主として強度に優れた網製の袋体で受けるようにしているので、大きな荷重が加わる場所でも透水性の袋体の破損を防止することができる。したがって、耐久性を向上させることができるとともに、汎用性を向上させることができる。

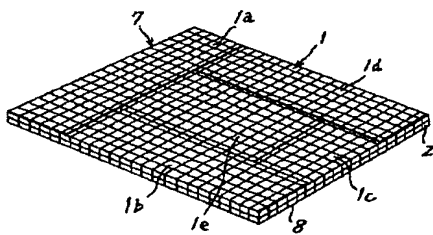
【0019】また、吸水材として高吸水ポリマーをシートで挟んだ吸水シートを用いることにより形状の崩れを抑制することができる。

【0020】また、透水性を有する袋体と網製の袋体を平面において四角形状に形成することにより、並列状態で使用する際の便を図ることができる。

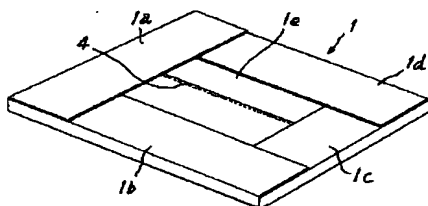
【0021】また、網製の袋体を各辺に対して角目となるように形成することにより伸びを最小限に抑制することができる、保形性を向上させることができる。

【0022】また、透水性を有する袋体の中央部に吸水材を納め、袋体の各辺を吸水材の収納部に折り返し、吸水材の膨脹時に引張られて幅の狭められた折り返し部が拡張された収納部の縁部を覆い得るように構成することにより、大きな荷重が加わった際に強度に劣る縁部が破損しても高吸水ポリマーが流出しようとするのを抑制し、流出した高吸水ポリマーを覆った状態に保持し、外\*

【図1】



【図7】



\*観を向上させることができる。

【0023】また、透水性を有する袋体を不織布により形成することにより、隙間を小さくし、高吸水ポリマーが排出されるのを防止することができて外観を向上させることができるとともに、取扱いを容易に行うことができ、しかも、コストの低下を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による吸水体を示す概略斜視図である。

【図2】(a)は同吸水体を示し、吸水前の状態の拡大概略断面図である。(b)は同吸水体を示し、吸水後の状態の拡大概略断面図である。

【図3】(a)、(b)は同吸水体に用いる吸水シートを折り畳む順序の一例を示す説明図である。

【図4】(a)、(b)は同吸水体に用いる吸水シートを折り畳む順序の他の例を示す説明図である。

【図5】同吸水体に用いる透水性の袋体を構成する筒体を示す概略斜視図である。

【図6】同筒体に吸水シートを納め、同筒体の両端開放部を閉じて袋体を構成した状態を示す概略斜視図である。

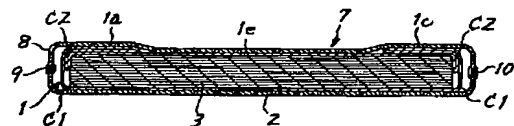
【図7】同袋体の各辺を吸水シートの収納部に折り返した状態を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

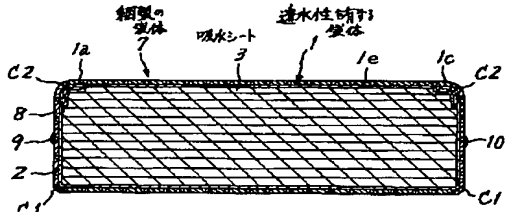
- 1 透水性を有する袋体
- 3 吸水シート
- 7 網製の袋体

【図2】

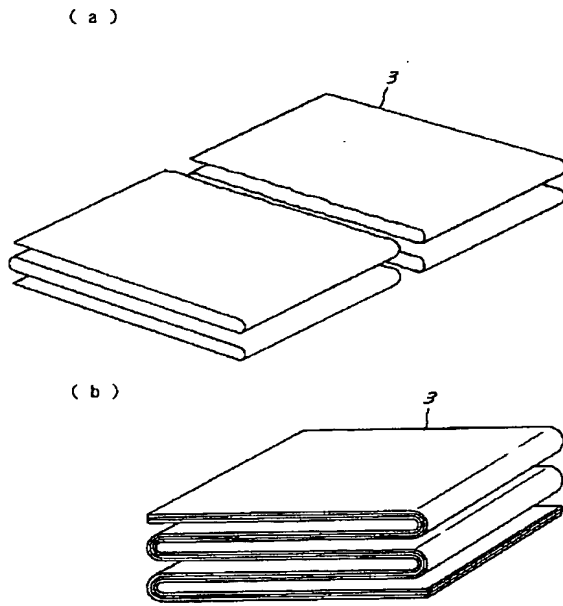
(a)



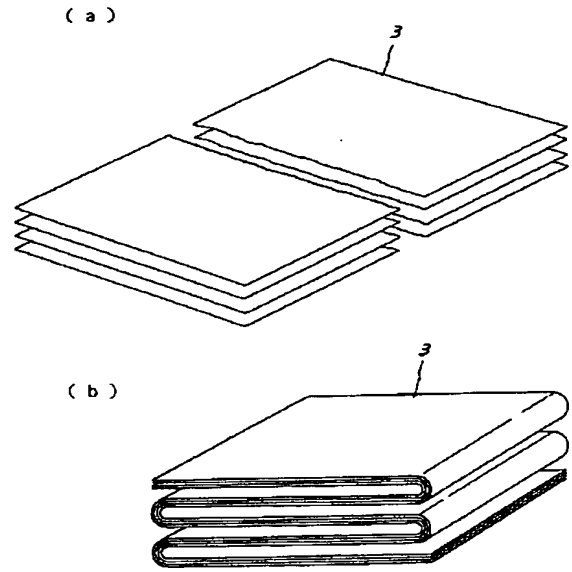
(b)



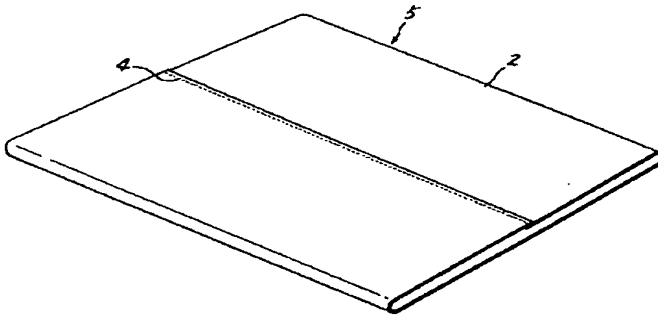
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

